STANFORD ... LIBRARY
SEP 18 1923

Die mit Optochin behandelten Ulcus-serpens-Fälle in der Universitäts-Augenklinik Heidelberg

vom 1. Oktober 1913 bis 1. Juni 1916

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen medizinischen Fakultät der Großherzoglich Badischen
Ruprecht-Karls-Universität zu
Heidelberg

vorgelegt von

K. Bluhm

Heidelberg
Buch- und Kunstdruckerei Rößler & Herbert (Inh. Paul Braus)
1917

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Dekan: Geh. Rat Prof. Dr. A. Kossel.

Referent: Geh. Hofrat Prof. Dr. Wagenmann.

Meinen teuren Eltern

in dankbarer Verehrung!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153719_0013

In der Heidelberger Universitätsaugenklinik wurden seit dem 1. Oktober 1913 bis zum 1. Juni 1916 55 Fälle von Ulcus serpens mit Optochin behandelt. Diese Zahl der Fälle entspricht der Gesamtzahl der in dieser Zeit behandelten Fälle von Ulcus serpens, denn prinzipiell wurde jedes in diesem Zeitraum aufgenommene Ulcus mit dem genannten Morgenroth'schen Spezifikum behandelt.

Bis zum Oktober 1913 war die Behandlung nach den sonst üblichen Methoden vorgenommen worden. Die vom 1. Oktober 1910 bis September 1913 in der Heidelberger Klinik aufgenommenen Fälle hat Burkard in seiner Dissertation einer Sichtung und Beurteilung unterzogen. Seine Ergebnisse gerade sind für die Beurteilung unserer mit Optochin behandelten Fälle deshalb von Bedeutung, weil bei Vergleichen, zu denen ich die Burkard'sche Arbeit im folgenden des öfteren heranziehen werde, Fehlerquellen, die z. T. infolge lokaler Verschiedenheiten, sich ergeben, wie verschiedene Frequenz des Ulcus serpens in verschiedenen Gegenden, von vornherein als ausgeschaltet betrachtet werden dürfen.

Dem Geschlecht nach waren unter unseren Patienten 37 Männer, 18 Frauen. Der Prozentsatz der weiblichen Patienten erscheint in unserer Zusammen-

stellung höher, als in den Statistiken des Dänen Gunnufsen, sowie Burkard's, die beide die Zahl der weiblichen Patienten etwa dreimal kleiner fanden, als die der männlichen. Die grössere Beteiligungsziffer der Frau an der Gesamtheit der von uns behandelten Fälle ist jedoch verständlich, wenn man bedenkt, dass eine ausserordentliche Teilnahme der Frau in männlichen, mit körperlicher Arbeit und äusseren schädlichen Einflüssen verbundenen Berufen durch die Verschiebung der Arbeitsverhältnisse im Kriege stattgefunden hat.

Dem Alter nach waren die ersten 3 Lebensdezennien sehr gering beteiligt; die meisten Patienten waren zwischen 30 und 70 Jahren, am stärksten beteiligt war das 5. Dezennium. Dieses Ergebnis stimmt auch mit den von Burkard aufgestellten Tabellen über die Verteilung der Ulcus-serpens-Fälle auf die einzelnen Lebensjahre überein.

Nach Berufen waren vertreten:

Strassenarbeiter und Taglöhner	12
Landwirte	11
Landwirtsfrauen	7

Die übrigen Patienten verteilten sich auf die verschiedensten Berufe.

Die Art der Verletzung konnte von den Betroffenen in 27 Fällen angegeben werden; dabei handelt es sich zumeist um Holzstücke, Knochensplitter, Grashalme, Steinstaub, in einem nicht alltäglichen Falle, um die Folgen einer Granatsplitterverletzung einer Frau.

Wenn wir unsere Behandlungsobjekte nach Aus-

dehnung des Krankheitsprozesses auf die in Betracht kommenden Partien des Auges sichten, ergibt sich etwa folgende Einteilung:

8 unserer Fälle zeigten geringe Anfangserscheinungen in Form eines kleinen Substanzverlustes mit Progressionswall, in 23 Fällen war die Vorderkammer in Gestalt von Hypopyon oder Exsudat im Pupillargebiete mitbeteiligt, in 24 Fällen war die Hornhaut in grösserer Ausdehnung infiltriert. Zwölfmal war das Ulcus von einer gleichseitigen Dacryocystitis begleitet. Es sei hier vorweggenommen, dass in jedem Falle von Dacryocystitis eine Extirpation des Tränensacks vorgenommen wurde. Von Erregern wurden in 39 Fällen Pneumokokken festgestellt, 2 davon waren Mischinfektionen mit Diplobazillen.

Die Zeit, welche verstrichen war, bevor die Patienten überhaupt in unsere Behandlung kamen, oder aber aus anderweitiger Vorbehandlung übernommen wurden, war ausserordentlich verschieden bemessen. Nach Auftreten der ersten Erscheinungen kamen im

Laufe der ersten	3	Tage nur	10
am	4.	„	6
„	5.	„	7
„	6.	„	4
„	7.	„	6
in der 2. Woche			15

in klinische Behandlung, während der Rest noch länger wartete, bevor er den Augenarzt aufsuchte. Aus den

gegebenen Zahlen geht hervor, dass ein grosser Teil der Fälle in bereits stark vorgerücktem Stadium zur Behandlung kam.

In sämtlichen Fällen wurde nur stationäre Behandlung vorgenommen, eine ambulante Behandlung fand überhaupt nicht statt. In mehreren Fällen wurde die Behandlung und der Erfolg dadurch beeinträchtigt, dass die Kranken selbst dringend ihre vorzeitige Entlassung verlangten.

Der Behandlungsmodus gestaltete sich im einzelnen folgendermassen:

In erster Zeit wurde das Ulcus einmal mit einer 2%igen Optochinlösung 2 Minuten lang betupft, dann stündliche, in schweren Fällen halbstündliche 2%ige Instillationen angewandt, bis ein Ätzschorf auftrat. Dies geschah infolge der relativ starken Konzentration der 2%igen Lösung sehr rasch; es wurde daher, um keine Nebenschädigung auftreten zu lassen, sehr bald zur Verwendung einer 1%igen Lösung zu Instillationen zurückgegangen. Anfänglich wurde das Optochin nur 3 Tage lang in den Bindehautsack eingeträufelt, dabei wurde jedoch bald schon bemerkt, dass die Geschwüre nach einem anfänglichen Stillstande wieder fortschritten. Beim Wiedereinsetzen der Optochinbehandlung trat in einigen Fällen dann wieder Besserung ein. Dies gab Veranlassung, die Dauer der Instillationen auf 10 Tage auszudehnen, späterhin, je nach dem Einzelfalle, so lange auszudehnen, bis das Ulcus gereinigt war und sich zu verkleinern begann.

Cavara empfiehlt anfänglich eine kräftige unausgesetzte Behandlung in nicht zu grossen Intervallen. Er lässt die Behandlung mit Instillationen auch in der Nacht fortsetzen. Er geht dabei aus von der Erfahrung, dass bei progredienter Dauer die Wirkung des Optochins auf die Pneumokokkenulcera abnimmt, und von der Annahme, dass diese Erscheinung mit einer durch Gewöhnung sich herausbildenden Optochinfestigkeit zu erklären sei. Letztere zu vermeiden, ist der Zweck der genannten Massnahmen.

In der Heidelberger Klinik wurde nach dieser Richtung hin so vorgegangen, dass am Nachmittag eingelieferte Fälle erst mit Beginn des folgenden Tages der Behandlung mit Optochin unterworfen wurden. Dadurch wurde vermieden, dass gleich zu Beginn der Therapie nach kurz dauernder Anfangswirkung des Optochins, eine grössere Nachtpause die Behandlung unterbrach. Zur Unterstützung der spezifischen Behandlung wurden noch heisse Umschläge, Atropin und Schutzbrille, sowie Sublimatsalbe zur Nachbehandlung verwandt. In mehreren Fällen wurde die Einträufelung 1%iger wässeriger Optochinlösung durch Einstreichen einer gleichstarken Salbe in den Bindehautsack ersetzt. Man folgte bei dieser Ordination dem Beispiel Goldschmidts auf Grund der von Morgenroth geäusserten Annahme, dass durch eine gleichmässigere Einwirkung des Optochins bei dieser Form der Applikation bessere Erfolge erzielt werden könnten. Eine Bestätigung dieser Annahme liess sich in unseren Fällen nicht erzielen;

es wurde daher wieder zu der Anwendung von Betupfen mit 2%iger und Einträufelung mit 1%iger wässeriger Lösung zurückgegriffen.

Im ganzen wurden wie bereits gesagt **55 Fälle** mit Optochin behandelt.

Davon konnte unter rein konservativ-medikamentöser Behandlung das Ulcus in **45** Fällen zum **Stillstand** und zur **Abheilung** gebracht werden.

Zehnmal wurde ein **operatives** Eingreifen notwendig, um das Fortschreiten des Ulcus zu verhüten. So wurde vorgenommen: Die

Kauterisation	3mal	
Punktion der Vk	3 „	
Spaltung nach S.	2 „	und die
Exenteratio bulbi	2 „	

Ausser diesen Eingriffen fanden an weiteren Hilfsoperationen noch statt die

Tränensack-Exstirpation . .	12mal,	die
Iridektomie (Opt.)	1 „	
Iridektomie (Glauk) . . .	2 „	

Im einzelnen lagen diese Fälle, bei denen die Optochintherapie nicht durchgeführt wurde, sondern durch einen anderen therapeutischen Eingriff ersetzt werden musste, folgendermassen:

Kauterisation (3 Fälle)

Ein Ulcus wird am 6. Tag des Bestehens aufgenommen. Optochinbehandlung zeitigt bereits am 2. Tag Reinigung und Stillstand. Nach erfolgter Tränensackexstirpation und Verschwinden des letzten Restes von Hypopyon tritt, vielleicht infolge nicht ge-

nügend lange fortgesetzter Optochinapplikation, Rezidiv auf, das durch Kauterisation zu Stillstand und Abheilung gebracht wird.

Die beiden anderen mit Kauterisation behandelten Ulcera waren im Laufe der ersten Woche zur Optochinbehandlung gekommen, zeigten auch anfänglich scheinbare Besserung, dann jedoch so geringe Heilungstendenz, dass Kauterisation vorgenommen wurde.

Die Seherfolge bei diesen 3 Fällen waren im 1. Falle Fg — $^1/_2$ m, in den beiden anderen Fällen Handbewegungen.

Punktion der Vk. (3 Fälle)

In zwei Fällen, bei denen unter kräftiger Optochinbehandlung eine deutliche Abnahme des Infiltrationsbezirks, sowie des Defektes beobachtet wurde, musste nach 4 Wochen wegen zunehmenden Hypopyons die Punktion der Vorderkammer vorgenommen werden. Wir sehen hier, dass bei günstiger Wirkung auf das Ulcus gleichzeitig das Hypopyon gleichwohl weiterschreitet. In einem dritten Fall kommt ein seit 18 Tagen bestehendes Ulcus, das ohne Erfolg kauterisiert war, zur Optochinbehandlung. Nach 4 Tagen wird die Punktion der Vk. notwendig, da das Hypopyon fast die ganze Kammer einnimmt. In diesem Falle wird auch die fast völlig ulcerierte Hornhaut durch das Optochin nicht beeinflusst. Der Endvisus betrug im

Fall I Hbwgg 5 m
„ II Fg 1 m
„ III Amaurose.

Spaltung nach Sämisch (2 Fälle)

Die Spaltung nach Sämisch wurde in 2 Fällen ausgeführt.

Im Fall 1 war es ein gresses, zentrales Ulcus, das am 9. Tage des Bestehens in die Klinik kam. Die Pupille war wegen Hypopyon nur teilweise zu sehen. Trotz Optochin und Kauterisation kein Stillstand, so dass am 5. Behandlungstage zur Spaltung geschritten werden musste. Endvisus: Hbwgg $^1/_4$ m.

Fall 2 war seit 3 Wochen (!) verschleppt, als er zur Behandlung kam. Die Vorderkammer war bei Aufnahme voll dicken Eiters. Noch am Tage der Aufnahme Spaltung, dann erst Beginn der Optochinbehandlung. Endvisus: Lichtschein.

Exenteratio bulbi (2 Fälle)

Fall 1 draussen mit Kauterisation vorbehandelt. Nach 18(!)tägigem Bestehen des Ulcus eingeliefert. Cornea in eine grosse, dicht infiltrierte Geschwürsfläche umgewandelt. Wegen beginnender Panophthalmie muss die Exenteratio bulbi vorgenommen werden, nachdem mit Optochin bei diesem ausgedehnten Geschwüre eine Wendung zum Bessern nicht hatte erzielt werden könen.

Fall 2. Patient kommt mit einem bereits perforierten (!) Ulcus und Irisprolaps. Auch hier entwickelt sich sehr schnell Panophthalmie, wodurch die Exenteratio bulbi notwendig wird.

Ich habe die vorstehenden Fälle hier absichtlich so ausführlich behandelt, weil ich sie aus verschiedenen Gründen späterhin nicht zur Beurteilung der Optochinwirkung heranziehen möchte; denn einmal handelt es sich hierbei teilweise um sehr ausgedehnte Verschleppungsfälle, die in einem solch vorgeschrittenen Zustande zur klinischen Behandlung kamen, dass ein Erfolg schwerlich zu erwarten war. Die tatsächlich schlechten Resultate gerade dieser Fälle würden denn auch das Urteil über die Wirksamkeit des Optochins sehr einseitig ungünstig beeinflussen. Ferner liegt nahe, dass der Verlauf dieser Erkrankungen durch eine der die Heilung wesentlich beeinflussenden Operationen derartig mitbestimmt wurde, dass sie für eine Beurteilung der reinen Optochin-Terapie nicht in Frage kommen. Endlich schien mir aus den Krankengeschichten hervorzugehen, dass die Anwendung der Kauterisation jeweils sehr frühzeitig erfolgte, in der Befürchtung, ein längeres Warten könne einen vollständigen Verlust des Augenlichtes herbeiführen.

Aus all diesen Gründen werde ich die genannten Fälle in die später aufzuführenden Tabellen nicht mit einbeziehen.

Im folgenden wende ich mich der Beobachtung der übrigen 45 Fälle zu, die in ihrer Reaktion auf Optochin zwar nicht deutlich abgrenzbare verschiedene Typen des Krankheitsverlaufes erkennen lassen, bei denen es aber immerhin möglich ist, eine Reihe von Einzelfällen mit des öfteren sich wiederholenden Verlaufseigentümlichkeiten herauszuheben. — Ist es auch nicht schlechthin möglich, zu sagen, dass gewisse „schwere" Fälle gut, „leichtere" weniger gut reagieren, so kann doch das eine vorweg genommen werden, dass diejenigen Fälle trotz intensiver Optochinbehandlung fast durchweg schlechte Resultate lieferten, die, durch Unachtsamkeit oder ungenügende Vorbehandlung verschleppt, erst nach längerem Bestehen des Ulcus zur Optochinbehandlung kamen. —

Des weiteren kann festgestellt werden, dass in fast allen Fällen, die auf Optochin mit Stillstand des Ulcus reagierten, dieser spätestens nach etwa 3 Tagen eintrat. Damit waren aber für den ganzen weiteren Verlauf, d. h. also weder für die Reinigungs- und Heilungstendenz des Geschwüres selbst, noch auch für das Schwinden des Hypopyons, das Zurückgehen der Infiltrationen und der sonstigen Reizerscheinungen am Auge, sowie auch nicht für die Intensität der Macula-

dichte und damit für das Endresultat irgendwelche als günstig zu beurteilende Anhaltspunkte gegeben.

Eine Anzahl von Fällen reagierte auf Optochin sehr prompt. Bereits nach 24 Stunden war ein Stillstand des Ulcus zu verzeichnen, die Infiltrationen hellten sich rasch auf, das Geschwür verkleinerte sich zusehends. Gleichzeitig sah man ein Zurückgehen des Hypopyons und der sonstigen Reizerscheinungen des Auges bis zum völligen Abklingen. Drei derartige Fälle mit relativ recht gutem Seherfolg zeigen die Krankengeschichten 1 bis 3.

Andere Fälle reagierten anfänglich ebenfalls günstig mit Stillstand des Ulcus, nach ein paar Tagen jedoch zeigten sie trotz fortgesetzter Optochininstillationen sichtbare Tendenz zum Weiterschreiten. So kam es auch in 5 unserer Fälle bei dauernder Optochinbehandlung zur Perforation. Die Geschwüre bestanden bereits 6—14 Tage, ehe sie hier zur Behandlung kamen. Die Hornhaut war meist schon in starker Ausdehnung ergriffen und zeigte dichte Infiltrationen. Jedesmal setzte eine energische Optochinbehandlung ein. Die betr. Krankengeschichten verzeichnen denn auch dreimal einen Stillstand des Ulcus nach der Fläche zu. Nachdem aber das Ulcus in einem dieser Fälle in seinem Breitenwachstum am dritten Tage, in einem anderen bereits nach 2 Tagen zum Stillstand gekommen war, bleibt weiterhin das Optochin, trotz dauernder intensiver Applikation auf die Tiefenprogredienz absolut unwirksam, und es tritt am 14. bezw. 6. Behandlungstage Per-

foration ein. (Vergl. Krkgesch. 4 und 5.) In einem anderen Falle tritt, bei Nichtfortschreiten nach den Rändern zu, unter Optochineinwirkung am 6. Tage Descemetocele auf. Diese Tatsache ungenügender Tiefenwirkung des Optochins erscheint mir um so bemerkenswerter, als gerade hier der Stillstand der Flächenprogedienz anscheinend einen günstigen Erfolg zu versprechen vermag, in Fällen, in denen eine rechtzeitige Kauterisation des Geschwürgrundes die Perforation und die evtl. damit verknüpften Folgeerscheinungen (Prolaps, Synechie etc.) vielleicht hätte verhüten können.

Für diese Unwirksamkeit des Optochins kann, wie sich aus der Betrachtung der Krankengeschichten ergibt, eine etwa zu milde Behandlung nicht verantwortlich gemacht werden. Wir dürfen also schlechterdings zur Erklärung der unbefriedigenden Resultate nur eine ungenügende Tiefenwirkung heranziehen. Auf diese, der therapeutischen Verwertung ungünstige Eigenschaft des Optochins hat auch Maggi in seiner Arbeit hingewiesen, in der er erwähnt, dass tiefe Geschwüre nur langsam unter Optochinwirkung heilen, zuweilen sogar eine weitere Vergrösserung eintritt.

Absolut unwirksam blieb das Optochin in 6 Fällen. Trotz intensiver Behandlung schreitet das Ulcus weiter bis zur Totalulceration der Hornhaut. Dabei kommt es einmal zur Perforation, zweimal zu Phthisis bulbi und Amaurose. Das optische Endresultat ist im günstigsten dieser Fälle: Handbewegung.

Wie bereits erwähnt, stand der weitere Verlauf des Prozesses und seine Dauer in keinem festzulegenden Verhältnis zu der anfangs günstigen Wirkung des Optochin. Von unseren 39 Fällen, die unter Optochin-Einwirkung zur Heilung gelangten, und in den allerersten Tagen bereits Stillstand zeigten, bedurften 19 einer Zeit von 4 bis über 8 Wochen bis zur Abheilung. Auch bei dieser verzögerten Heilung kommt eine nicht genügende Behandlung nicht in Betracht. Denn auch die von Anfang an mit starken Lösungen nach allen Regeln intensiv behandelten Fälle weisen keinen rascheren Heilungsverlauf auf. Vergleichen wir unsere Aufzeichnungen über Behandlungsdauer weiterhin mit den von anderen Autoren für Nicht-Optochinbehandelte-Ulcera, so erhalten wir folgendes Bild:

Tabelle I.

Dauer der Behandlung	Ohne Optochin behandelte Fälle			Mit Opt. beh. Fälle
	Giessen (Cohn)	Halle (Hövel)	Heidelberg (Burkard)	Heidelberg
1 Woche	11	71	16	9
2 Wochen	74	71	29	11
3 „	78	81	23	7
4 „	43	56	18	3
5 „	51	33	11	6
6 „	35	35	—	4
7 „	22	35	15	—
8 und mehr Wochen	17	—	—	6

Aus dieser Tabelle ergibt sich, dass bei unserer Optochin-Behandlung, ebenso wie bei den in der Tabelle genannten Autoren etwa $^3/_5$ der Fälle nach 1 bis 3 Wochen zum Abschluss der Behandlung gelangten. Auch die übrigen $^2/_5$ unserer Fälle weisen den anderen gegenüber weder einen beschleunigten noch verzögerten Verlauf auf.

Dem anfänglich zwar raschen Stillstand folgten nämlich bei der grossen Mehrzahl der Optochinbehandelten eine nur langsame Tendenz zur Geschwürsreinigung und Abnahme der begleitenden Entzündungserscheinungen, wodurch dieses zweite Stadium der Heilung gegenüber dem ersten des Stillstandes unverhältnismässig in die Länge gezogen wurde. Insbesondere fiel in einzelnen Fällen ein Fortschreiten des Hypopyon auf, obwohl gleichzeitig unter Optochinwirkung ein deutlicher Stillstand des Ulcus und Abnahme des sonstigen Reizzustandes seiner Umgebung zu bemerken war.

So kommt es in einem Falle bei intensiver Behandlung am 12. Tag zum Kleinerwerden des Infiltrationsbezirkes und des peripheren Teils des Substanzdefektes. Das Hypopyon schreitet aber währenddessen fort, nimmt bald die halbe, dann bis auf 2 mm die ganze Vorderkammer ein, so dass 4 Wochen nach Beginn der Behandlung, d. i. fast 3 Wochen nach bereits sichtbar gewordener Heilwirkung eine Punktion der Vk. vorgenommen werden muss. Das Endresultat in diesem Falle war Staphylom-Bildung mit dem Endvisus: S = Hbwg. in 5 m.

In anderen Fällen blieben auch von seiten der

Bindehaut länger dauernde Entzündungserscheinungen zurück, und das Ablassen des Bulbus erfolgte nur langsam.

Es liegt mir umsomehr daran, die lange Dauer bis zur völligen Abheilung hervorzuheben, als im allgemeinen die rasche Anfangswirkung des Optochins bisher weit mehr betont worden ist. Eine wirkliche Abkürzung der Behandlungsdauer, wie sie nach den aus unseren Fällen gewonnenen Erfahrungen bis heute nicht erzielt worden ist, hätte eine grosse soziale Bedeutung gehabt, wenn man bedenkt, dass das Ulcus serpens zumeist in der arbeitenden Klasse auftritt, und dass so durch lange Behandlungsdauer die Befallenen dem Erwerbsleben längere Zeit entzogen werden; ferner: wenn man bedenkt, dass infolge der meist notwendigen stationären Behandlung den betr. Kassen, denen sie angehören, nicht unerhebliche Kosten verursacht werden.

Die folgenden Krankengeschichten mögen das in den letzten Abschnitten über die Verlaufseigentümlichkeiten Gesagte als erläuternde Beispiele begleiten.

Krankengeschichte I.

A. M., 56 Jahre, Landwirt. Aufgenommen 8. 8., entlassen 22. 8. 1914.

8. 8.: Diagnose: Ulcus serpens.

Augen früher gesund, vor 8 Tagen Halm ins r. Auge gekommen. R. geringe Lidschwellung, ziemlich starke Chemose und Inj. d. Konj. bulbi. Reichlich schleimig-eitrige Sekretion aus dem B.H.Sack, Trs. frei. Cornea: Im Zentrum etwas temp., unten ovales, glasig trübes, leicht prominentes Infiltrat, schräg gelegen, ca. 5 mm lang und 3 mm breit. In weitem Umkreis, in einem zum Limbus konz. Kreis, dessen Peripherie vom Limbus noch ca. 5 mm entfernt und ganz leicht infiltriert ist, fehlt das Hh. Epithel. Vk. Wasser trüb, 2 mm hohes Hypropyon. Auf der Descemet, dicht hinter dem Infiltrat einige stärkere Fibrinbeschläge. Ophth.: Trübes, rotes Licht, kein Htgds. Bild. S. Finger in $2^1/_2$ m.

Abstrich: Einzelne Pneumokokken.

8. 8.: Ulcus mit 2% Opt. betupft, 2 Min. lg., dann $^1/_2$stündl. 1% Opt. Tropfen.

10. 8.: Ulcus nicht weitergegangen, Auge blasser. Hypopyon strichförmig. Hh. in der Umgebung des Ulcus erheblich klarer.

12. 8.: Hypopyon seit gestern fort. Opt. seit heute weggelassen. Ränder des Ulcus noch leicht infiltriert.

18. 8.: Ulcus in den Rändern weniger, im Zentrum stärker infiltriert. Noch mässige Zil. Inj. Strichförmiges Hypopyon.

20. 8.: Infiltration geht zurück.

22. 8.: Ulcus in Abheilung, zu zentraler, ovaler, grauer, spiegelnder Facette verheilt. Pupille noch übermittelweit. S. = 5/35. Ophth.: Kein Einblick.

28. 8.: R. relativ dünne und ziemlich glatte Narbe.

$$R. - 5\ D : S = 5/15,\ o.\ Gl.\ \frac{0{,}20}{0{,}80}$$

Entlassen mit Subl. S. und Borw. — Schutzklappe. Arbeitsfähig vom 31. 8. ab.

Krankengeschichte II.

L. F., 65 Jahre, Feldarbeiter. Aufgenommen 8. 10., entlassen 18. 11. 1915.

8. 10.: Diagnose: L. Ulcus serpens. L. und r. Tränensack-Blennorrhoe.

Vorgestern plötzlich Stechen im l. Auge, gleich starke Schmerzen, weiss nichts von Verletzung, hat sonst gut gesehen.

$$Vis.\ R.\ o.\ Gl.:\ 5/7\ p. + 1{,}5\ D\ 5/5 + 4{,}5\ D\ \frac{0{,}15}{0{,}4}\ n.$$

L. o. Gl. Handbewegung in 2 m, r. Trs. frei. Cornea: Oben bandförmige Macula, Medien klar, Ophth.: kein Einblick.

L. bei Druck auf Trs. entleert sich schleimig-eitriges Sekret. Reichliche ebensolche Sekretion der Konj. tarsi. Tiefe konj. und zil. Inj. Cornea: Temp. ein reichlich hanfkorngrosses Ulcus, vollständig infiltriert. Dahinter Faltung der Descemet. Hypopyon. Pup. auf Atrop. nur etwas über mittelweit, entrundet. Ophth.: Rotes Licht (schwach), kein Einblick.

Abstrich: Pneumokokken.

8. 10.: Ord.: Opt. 2%, Tupfen und stündl. Eintropfen. Atrop. Schutzbrille.

9. 10.: Nochmals getupft, zum Eintropfen jetzt Opt. 1%.

11. 10.: L. Trs. Exstirpation (Lok.-Anästh.), Verband, Opt. weiter.

13. 10.: L. Descemetocele; keine Ausbreitung des Ulcus in die Fläche. Fäden entfernt.

18. 10.: Verband weg, Ulcus kleiner.

28. 10.: R. Eiter aus dem Trs. auszudrücken. L. Ulcus nicht fortgeschritten, aber ohne Heilungstendenz.

30. 10.: R. Trs.-Exstirpation.

1. 11.: Fäden entfernt.

5. 11.: L. Punktion der Vk.

18. 11.: **Vis.** R. o. Gl. 5/7 p. $+$ **1,5 D** $\frac{5}{7-5}$ $+$ 4,5 D $\frac{0,15}{0,4}$

Vis. L. Hbwgg. dicht vor dem Auge. L. leichte Inj. Delle anstelle der Perforation, vaskularisiert; nas. unten davon noch hanfkorngrosses Ulcus. Aussen unten fibrinöses Exsudat in der Vk., mit ihm die Iris verklebt, so dass Pup. nur kleiner Spalt. Entlassen.

Nachuntersuchung am 3. 2. 16.

$$\text{Vis. L.} + 1{,}5 : \frac{5}{7{,}5} \text{ p.}$$

Krankengeschichte III.

K. H., 78 Jahre, Strassenwart. Aufgenommen 25. 10., entlassen 3. 11.

25. 10.: Diagnose: R. Ulcus serpens.

Vor 5 Tagen flog beim Steinklopfen ein grösserer Splitter gegen das rechte Auge, so dass die Schutzbrille gegen das Auge anprallte, seitdem Auge entzündet.

Befund: R. injiziert, in der H.H.-Mitte findet sich etwas nas. ein Substanzdefekt, dessen temp. Rand schwach infiltriert ist. Pup. eng, erweitert sich auf Atrop. regelmässig. Fundus o. B. S. = Fg. in 2 m.

25. 10.: Ord.: Atropin, Optochin, Subl. — S., warme Umschläge.

1. 11.: R. blasse, zentrale Markula.

$$+ 1{,}5 \text{ D} : \mathbf{S} = \mathbf{5/10}, \quad + 5{,}5 \text{ D} : \text{S} = \frac{0{,}3}{1{,}25}$$

3. 11.: Mit Borsalbe entlassen.

Krankengeschichte IV.

K. K., 64 Jahre, Fuhrmannswitwe. Aufgenommen 1. 2., entlassen 9. 3. 1916.

1. 2.: Diagnose: R. Ulcus serpens. L. Kernsklerose.

Vor $3^1/_2$ Wechen ohne Verletzung am rechten Auge zentraler, weisser Punkt in der Hornhaut entstanden. Nach 4 Tagen zum erstenmal beim Arzt, mit Tropfen behandelt, gleichzeitig Schmierkur. Vis. R. Handbewegungen. Projektion defekt. Lichtschein. R. Trs. frei, starke konjunkt. und zil. Injektion. Cornea: Oberhalb der Mitte ein nierenförmiger Substanzdefekt, nach oben davon hanfkorngrosser Infiltrationsbezirk. Hypopyon füllt etwa $^3/_4$ der Kammer. Nur kleiner Irisbezirk sichtbar. Pupille nicht sichtbar.

Abstrich: Sehr reichlich Pneumokokken; kleine Rasse.

1. 2.: Therapie: Optochin 2% aufgetupft und stündlich in den Bindehautsack; Atropin, heisse Umschläge, Schutzbrille.

2. 2.: Therapie dieselbe. Der Prozess **nicht** erkennbar **fortgeschritten.**

3. 2.: Ulcus schreitet fort, keine Iris mehr sichtbar, Cornea erscheint flacher gewölbt als im Anfang; Ätzung der Bindehaut. Therapie: Tupfen mit Opt. 2%; Eintropfen Opt. 1%.

5. 2.: **Perforation** oben. Ord.: Bettruhe, Optochin, Atropin fortgelassen.

14. 2.: Patient steht auf. R. Auge: Keine Iris sichtbar, noch starke Rötung. Opt. weiter.

26. 2.: Ulcus in Vernarbung.

9. 3.: Entlassung. R. Auge noch beträchtlich injiziert, grosse, zentrale Hornhautnarbe. Druck für Finger gut. Hornhaut nur in der Peripherie eine Spur durchscheinend. Wieder bestellt.

6. 6.: Tens. R. $\frac{15}{4{,}5}$ 67. Keine Schmerzen.

Vis.: Niedere, helle Lampe, Projektion defekt.

Krankengeschichte V.

C. E., 59 Jahre, Arbeiterwitwe. Aufgenommen 3. 4., entlassen 9. 5. 1916.

3. 4.: Diagnose: R. Ulcus serpens.

Seit 14 Tagen r. Auge entzündet. Weiss nichts von Verletzung. R. Auge tränt seit $^1/_2$ Jahr. Seit 10 Tagen gelbe Salbe, Tropfen und lauwarme Umschläge. R. o. Gl.: Finger in $1^1/_2$ m. Lidspalte geschlossen, Tränensack frei, mässige, eitrig-schleimige Sekretion. Starke konj. und zil. Inj. Im Pupillargebiet temp. ein etwa 1,5 : 2 mm grosser Substanzdefekt mit dichter, gelber Infiltration. Hypopyon 2 mm. Pup. auf Atropin wenig übermittelweit, queroval.

Abstrich: Sehr reichlich Pneumokokken.

3. 4.: Ord.: Stündlich Opt. 2% 1 Tropfen, 3mal täglich Atropin; heisse Umschläge, Schutzbrille. Patient wurde heute getupft, Opt. 2%, 2 Min.

4. 4.: Getupft, Opt. 2%.

5. 4.: Ulcus geht **nach der Tiefe weiter**, in der Breite nicht. Pup. auf tägl. 6mal Atrop. nur wenig übermittelweit.

7. 4.: Status und Therapie gleich.

8. 4.: Ord.: Opt. 1% stündlich.

10. 4.: Ulcus wesentlich gebessert, Pup. auf 6mal Atrop. nur wenig übermittelweit.

16. 4.: **Perforation.** Aufgehob. Vorderkammer. Ord.: Bettruhe, Schutzklappe, Atrop. und Opt. weiter.

19. 4.: Eben beginnt Kammerbildung.

25. 4.: Kammer tiefer, Pat. steht auf.

28. 4.: Kleine Stelle in Substanzdefekt noch immer gelblich infiltriert.

8. 5.: R. o. Gl. Finger in $^1/_2$ m. R. A. blass, Ulcus gereinigt, nur noch leicht infiltriert; Vk. temp. flacher als nas., Pup. quer-

oval von einer grauen Masse (Exsudat) erfüllt. Trübes, rotes Licht, kein Einblick.

9. 5.: Entlassen. Ord.: R. 4mal täglich Atropin, 2mal täglich Subl.-Salbe.

Von Nebenwirkungen des Optochin wird in 7 Fällen auf das Betupfen mit 2%iger Optochin-Lösung entweder eine sofortige Trübung der Hh. oder eine leichte Membranbildung oder aber eine Reizung der Bindehaut mit leichten Verschorfungserscheinungen verzeichnet. Andere Fälle, welche intensiv mit 2%igem Betupfen und 2%igen Einträufelungen behandelt wurden, zeigten keinerlei Nebenwirkungen. Wesentlich waren diese Nebenwirkungen nur in einem Falle, in dem Epithelabhebung und hochgradiges Lidödem auftrat, so dass die Behandlung abgebrochen werden musste. (Vergl. Krkgesch. 6.)

Krankengeschichte VI.

M. H., 64 Jahre, Wagnersfrau. Aufgenommen 5. 8., entlassen 3. 10. 1915.

5. 8.: Diagnose: R. Trs.-Blennorrhoe. L. Ulcus serpens.

Seit 10 Jahren Tränen, seit 3 Jahren Eitern aus dem r. Trs. Hatte mehrfach bds. Augenentzündung, vor 3 Tagen Entzündung des l. Auges, draussen mit weisser und gelber Salbe behandelt.

$$\text{Vis. R. o. Gl. } 5/15. + 2{,}5\ \text{D}\ 5/5\ \text{p.} + 5{,}5\ \text{D}\ \frac{0{,}25}{0{,}4}$$

$$\text{L. o. Gl. } 5/20\ \text{p.} + 2{,}5\ \text{D}\ 5/20 + 5{,}5\ \text{D}\ \frac{0{,}16}{0{,}5}\ \text{p.}$$

R. Trs.-Blennorrhoe. L. Trs. frei, enge Lidspalte, schaumiges Sekret in den Lidw., Konj. tarsi sub. samtartig rauh, zil. Inj., im

Zentrum der Cornea: Kaum stecknadelkopfgrosser Substanzdefekt mit geringem Belag, dahinter die Descemet gefaltet. Pup. entrundet, Reakt. herabges. Ophth.: O. B.

Abstrich: Pneumokokken.

5. 8.: Ord.: Opt., Atrop., Schutzbr. heisse Umschl.

9. 8.: 3 Tage lang Opt. Ulcus nicht fortgeschritten, aber ein nicht inf. linsengrosser **Epitheldefekt** in der Umgebung des Ulcus.

14. 8.: Epitheldefekt völlig geschwunden. R. Trs.-Exstirpation.

18. 8.: L. vom Ulcus ausgehende kleine blasige Epithelabhebung.

20. 8.: Die Abhebung hat zugenommen.

21. 8.: Im Abhebungsbezirk leichte Randinfiltration. Ord.: Opt. 3 Tage. In den folgenden Tagen abwechselnd Fortschreiten und Stillstand des Ulcus.

10. 9.: Ord.: Opt.

13. 9.: R. an einer kleinen Stelle im oberen Narbendrittel etwas eiterig-schleimige Flüssigkeit ausdrückbar. Essigsaure Tonerde-Verb.

15. 9.: R. Status und Therapie wie vorgestern. L. Ulcus getupft mit Opt. 2% 2 Min. Ord.: Stündl. Opt. 1%.

17. 9.: L. linsengrosser Epitheldefekt, in seiner Mitte stecknadelkopfgrosser Infiltrationsbezirk, hier ist der Defekt noch tiefer. Starkes **Lidödem.** Ord.: Atrop. und Opt. weglassen. Skopolamin hydrobrom. $^1/_3$%. (H. Umschl., Subl.-S.)

19. 9.: L. A. schwillt ab.

20. 9.: L. kein Lidödem, sonst Stat. id.

21. 9.: L. fortschreitendes Ulcus nach der Tiefe. Ord.: Opt. weg. Verband mit essigsaurer Tonerde.

27. 9.: Keine Schwellung mehr, noch kein Stillstand des Ulcus.

27. 9.: Ord.: Skopolamin, Subl.-S., heisse Umschl.

2. 10.: Entlassungsbefund:

Vis. R. o. Gl. $5/15 + 3\ D\ \frac{5}{5-4} + 6\ D\ \frac{0{,}3}{0{,}4}$

L. o. G. Finger in $1^1/_2$ m + 2 D ebenso + 6,5 D keine Schrift.

L. Lidspalte enger als rechts; konj. und zil. Inj. Cornea: Hanfkorngrosser Substanzdefekt, Ränder und ein stecknadelkopfgrosser, zentraler Teil noch etwas infiltriert. Dahinter Descemet gefaltet. Pup. auf Atrop. übermittelweit. Ophth.: Rotes Licht, keine Einzelheiten.

3. 10.: Entlassen. Trotz Bestellung nicht wiedergekommen.

Die Sehschärfe, die nach Ablauf des Prozesses festzustellen war, findet sich in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Aus ihr lassen sich auch die bereits erwähnten Beziehungen zwischen dem Endresultat und dem Zeitraum ersehen, der verstrichen war, bevor die Fälle jeweils in klinische Behandlung kamen. In 5 Fällen konnte, da die Patienten nicht mehr erschienen, der Endvisus nicht festgestellt werden.

Tabelle II.

Einsetzen der Behandlung	Anzahl der Patienten	Sehschärfe bei der Entlassung					Finger in			Handbewegung	Lichtschein	Amaurose	Fälle, in denen das Endresultat nicht festzustellen ist
		$\frac{5}{5}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{5}{50}$	3 m	2 m	1 m und darunter				
2. Tag	3	1	1				1						1
3. „	5			1	2			1					1
4. „	6		1	2				2					
5. „	5		2	1				1	1				1
6. „	4			1					1		1		
7. „	5		1		2						2		
8. „	5		1				1				1	1	1
10. „	1												1
14. „	7		1			1	1	2	1	1			
15. „	1						1						
20. „	1								1				
21. „	1							1					
25. „	1										1		
Summa	45	1	7	5	4	1	4	7	4	1	5	1	5

Vergleichen wir unsere Endresultate mit den Ergebnissen, die Burkard für die in der Heidelberger Klinik vom 1. 10. 1910 bis zum 1. 10. 1913 Fälle aufgestellt hat, so ergibt sich in Prozenten ausgedrückt:

Sehschärfe	ohne Opt.	mit Opt.
$^5/_5$—$^5/_{20}$	34%	42,5%
$^5/_{25}$—$^5/_{50}$	17%	2,5%
Finger in 1—5 m	33%	37,5%
Hbwgg.-Amaurose	16%	17,5%

Danach erhalten wir unter Optochin-Behandlung an günstigen Resultaten (S = $^1/_4$ — 1) ein Mehr von 8,5%, auf der anderen Seite ist aber die gleiche Behandlung an den ungünstigen Resultaten (S = unter $^1/_{10}$) mit 6% mehr beteiligt. Dagegen zeigten die ohne Optochin behandelten Fälle eine bedeutend höhere Zahl von mittleren Erfolgen (S = $^1/_5$ — $^1/_{10}$) und übertreffen unsere Resultate um 15,5%.

Im Vergleich mit den Ergebnissen der Optochin-Behandlung Cavaras findet sich:

S.	Cav.	Heidelberg.
unter $^1/_{10}$	43,1%	55%
$^1/_{10}$ — $^1/_5$	9,2%	2,5%
$^1/_4$ — 1	47,8%	42,5%

Unsere Fälle beteiligen sich also an den ungünstigsten Resultaten (S = $^1/_{10}$) gegenüber denen Cavaras

mit 12% mehr. Bedenken wir weiterhin, dass wir zuvor diejenigen Fälle aus unserer Tabelle ausgeschieden haben, welche aus den bereits genannten Gründen, vielleicht zu Unrecht, das Resultat zu Ungunsten des Optochins hätten verschieben können, so müssen wir zu dem Schluss kommen:

Das Optochin erzielt nach unseren Erfahrungen die von anderen Autoren gefundenen, absolut besseren Resultate gegenüber anderen Behandlungsmethoden nicht.

Eine Anzahl von relativ recht günstig verlaufenen Fällen wurde allerdings beobachtet, andererseits aber auch wieder durchaus ungünstige Ergebnisse, sodass die optischen Endresultate im Durchschnitt eine Bevorzugung vor den anderen Methoden z. Zt. nicht rechtfertigen.

Auch die Behandlungsdauer wird, wie Vergleiche zwischen den vom 1. 10. 1910 bis 1. 10. 1913 ebenfalls in der Heidelberger Klinik ohne Optochin behandelten Fällen und den unsrigen ergaben, durchschnittlich nicht abgekürzt, infolge der lange sich hinziehenden Heilung nach den günstigen Stillstandserscheinungen in den ersten Tagen.

Zugegeben muss werden, dass eine Reihe von Fällen auffallend besser reagierte, als auf eine andere Behandlung. Bedenken wir weiter, dass spät in die Behandlung gelangte Fälle von vornherein die Prognose ungünstig gestalten und dass es grösstenteils solche Fälle sind, die zur klinischen Behandlung kommen, so müssen wir den von Ramsay geäusserten Wunsch unter-

stützen, dafür zu sorgen, dass die Notwendigkeit einer frühzeitigen Behandlung besonders unter der arbeitenden Klasse propagiert werde. Des weiteren erscheint es für eine zutreffende Beurteilung der Möglichkeiten, die uns mit dem Optochin gegeben sind, angebracht, dass das Mittel frühzeitig von dem praktischen Arzt angewandt wird, dass dann aber der betr. Patient sofort in stationäre Behandlung gegeben wird; denn eine wirklich rationelle Durchführung und eine Verhütung einer unnütz lange fortgesetzten und dann häufig sogar schädlichen Optochintherapie kann nur unter ständiger Bewachung und unter Fernhaltung aller schädlichen Momente durchgeführt werden.

Herrn Geheimrat Wagenmann bin ich für die Zuweisung und Förderung dieser Arbeit zu Dank verpflichtet.

Literatur-Verzeichnis.

Morgenroth und Levy: Berl. Klin. Wochenschr., Nr. 43, 44. 1911.

Morgenroth und Ginsberg: Berl. Klin. Wochenschr., Nr. 46. 1912. Nr. 8. 1913.

Gunnufsen: Klin. Mbl. f. Ahk., L. N. F. XIII, S. 717. 1912.

Lidström: Klin. Mbl. f. Ahk., L. I. N. F. XV, S. 246. 1912.

Leber: A. Ber. über d. 39. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg, S. 148. 1913.

Goldschmidt: Klin. Mbl. f. Ahk., L. I. N. F. XVI, S. 449. 1913.

Schur: Klin. Mbl. f. Ahk., L. I. N. F. XVI, S. 469. 1913.

Burkard: Inaug.-Diss. Heidelberg 1914.

Schur: Berl. Klin. Mbl. f. Ahk., L. III, S. 432. 1914.

Kuhnt: Zentrbltt. f. ges. Ophth. I, Heft 2, S. 77. 1914.

Kraupa: Klin. Mbl. f. Ahk., L. II, S. 177. 1914.

Maggi: La chemotherapia nelle infeczione pneumococciche oculari. Pisa 1914.

Morgenroth: Berl. Klin. Wochenschr., Nr. 47 und 48. 1914.

Schwartzkopf: Klin. Mbl. f. Ahk., L. II, S. 236. 1914.

Cavara: Klin. Mbl. f. Ahk., L. IV, S. 601. 1915.

v. Wehde: Inaug.-Diss. Rostock 1916.

Ramsay: The ophtalmic record. 1915. Sept. S. 439. Kl. Mbl. f. Ahk., L. VI. 1916.

Lebenslauf.

Jch, Kilian Bluhm, bin am 12. Juli 1890 zu Ober-Endingen in der Schweiz geboren als Sohn des Lehrers und Kantors Jesajas Bluhm und dessen Ehefrau Julie, geb. Guggenheim, bin jüdischer Religion und deutscher Reichsangehörigkeit (Elsass-Lothringen). Nach zwölfjährigem Besuch der Vorschule und des Kgl. Hum. Gymnasiums zu Wiesbaden studierte ich, nach Erhalt des Reifezeugnisses im Früjahr 1908, zuerst Rechtswissenschaft an den Hochschulen Frankfurt, Freiburg i. Br. und Marburg. Im Sommer-Semester 1910 ging ich zum Studium der Medizin über, verbrachte die fünf vorklinischen Semester an der Universität Strassburg, bestand dort im Sommer 1912 das Physikum und nach einsemestrigem klinischem Studium in München und weiteren vier Semestern in Heidelberg, Ende Winter-Semester 1915-1916, das medizinische Staatsexamen daselbst.